

Plano de Ensino

CAMPUS VARGINHA**DISCIPLINA:** Matemática Discreta**CÓDIGO:** G08MADI0.01Início: **02/2025****Carga Horária:** Total: 60 horas/aula

Semanal: 04 aulas/aula

Créditos: 04

Natureza: Teórica**Área de Formação - DCN:** Específica**Departamento que oferta a disciplina:** Departamento de Computação e Engenharia Civil**Ementa:**

Conjuntos; álgebra dos conjuntos; relações de equivalência e de ordem; funções; indução matemática e recursão; padrões de prova: prova por indução, prova por casos, redução ao absurdo, entre outras; estruturas algébricas. Grafos orientados e não-orientados. Caminhos. Planaridade. Conectividade. Coloração. Grafos infinitos. Algoritmos em grafos. Busca em largura e profundidade. Algoritmos de menor caminho. Árvore geradora. Ordenação topológica.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Bacharelado em Sistemas de Informação	6º	Engenharia de Dados e Informação	X	

INTERDISCIPLINARIDADES**Prerrequisitos**

Programação de Computadores II

Laboratório de Programação de Computadores II

Teoria da Probabilidade

Correquisitos

-

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

- 1 Estimular e desenvolver o raciocínio abstrato e lógico-matemático.
- 2 Desenvolver provas matemáticas através da utilização das técnicas básicas estudadas.
- 3 Conhecer a teoria e álgebra dos conjuntos.
- 4 Conhecer as aplicações da matemática discreta nas ciências exatas.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Os Fundamentos: Lógica e Demonstrações 1.1 - Lógica Proposicional 1.2 - Equivalências Proposicionais 1.3 - Predicados e Quantificadores	20

Plano de Ensino

	1.4 - Regras de Inferência 1.5 - Demonstrações 1.6 - Indução Matemática	
2	Estruturas Básicas 2.1 - Conjuntos 2.2 - Operações com Conjuntos 2.3 - Funções, Sequências e Somatórios	08
3	Recursão 3.1 - Definições Recursivas 3.2 - Algoritmos Recursivos	04
4	Contagem 4.1 - As Bases da Contagem 4.2 - O Princípio da Casa dos Pombos 4.3 - Permutações e Combinações 4.4 - Relações de Recorrência	06
5	Relações 5.1 - Relações e suas propriedades 5.2 - Relações de Equivalência	02
6	Grafos 6.1 - Grafos e modelos de grafos 6.2 - Isomorfismo e Conectividade 6.3 - Caminhos e Árvores	20
Total		60

Bibliografia Básica

1	MENEZES, Paulo Blauth. Matemática discreta: para computação e informática. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Livros Didáticos; v. 16). ISBN 978-858240245.
2	ROSEN, Kenneth H. Matemática discreta e suas aplicações. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 982 p. ISBN 978-85-7726-036-2.
3	SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. ISBN 9788522125340

Bibliografia Complementar

1	ALENCAR FILHO, E. de. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 1999.
2	GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xiv, 597, il. ISBN 978-85-216-1422-7.
3	LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Matemática Discreta. Coleção Schaum, Bookman, 2004
4	MENEZES, Paulo Blauth; TOSCANI, Laira Vieira; GARCÍA LOPEZ, Javier. Aprendendo matemática discreta com exercícios. Porto Alegre: Bookman, 2009. 356 p., il. (Série livros didáticos informática UFRGS; v. 19). ISBN 978-85-7780-471-9
5	VELLEMAN, D.J. How To Prove It, Cambridge University Press, 1994.